

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-069186

(43)Date of publication of application : 10.03.1998

(51)Int.Cl. 603G 15/20  
603G 15/20  
603G 15/01

(21)Application number : 08-227253

(71)Applicant : NEC NIGATA LTD

(22)Date of filing : 28.08.1996

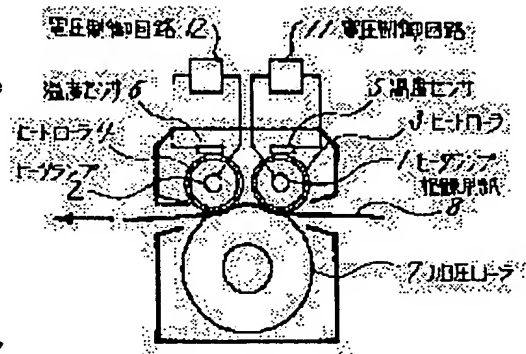
(72)Inventor : SHINDO KAZUNORI

## (54) FIXING DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a fixing device which sufficiently melts color toner without decreasing the running speed of paper and is excellent for coloring and light transmission by providing a plurality of heat rollers of different heating temperatures.

**SOLUTION:** The surface temperature of the heat roller 3 is kept higher than the melting point of toner by means of a temperature sensor 5, a voltage control circuit 11, and a heater lamp 1. The surface temperature of the heat roller 4 is kept near the melting point of the toner by means of a temperature sensor 6, a voltage control circuit 12, and a heater lamp 2. The toner is melted by the heat roller 3 to be temporarily fixed and is smoothed by the heat roller 4.



**BEST AVAILABLE COPY**

## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.08.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2957487

[Date of registration] 23.07.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-69186

(43) 公開日 平成10年(1998) 3月10日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/20	1 0 9		G 0 3 G 15/20	1 0 9
	1 0 2			1 0 2
15/01			15/01	K

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-227253

(22) 出願日 平成8年(1996) 8月28日

(71) 出願人 000190541

新潟日本電気株式会社

新潟県柏崎市大字安田7546番地

(72) 発明者 進藤 和紀

新潟県柏崎市大字安田7546番地 新潟日本  
電気株式会社内

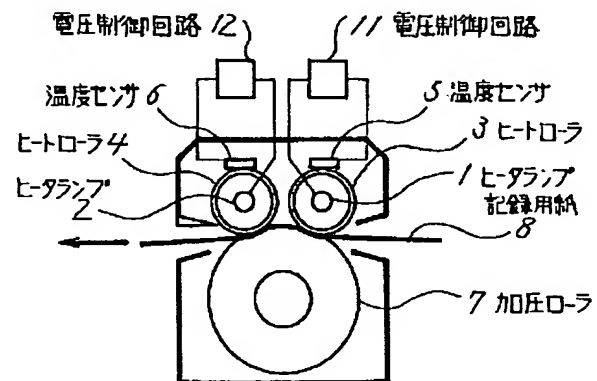
(74) 代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

## (54) 【発明の名称】 定着装置

## (57) 【要約】

【課題】複数の加熱温度の異なるヒートローラを設けることにより用紙走行速度を落すことなくカラートナーを十分に融かすことができ発色と光透過性に優れた定着装置の提供。

【解決手段】ヒートローラ3の表面温度は温度センサ5、電圧制御回路11、ヒータランプ1によりトナーの融点より高い温度に維持され、ヒートローラ4の表面温度は温度センサ6、電圧制御回路12、ヒータランプ2によりトナーの融点近傍の温度に維持され、ヒートローラ1によりトナーは熔融されて暫定定着されヒートローラ2により平滑化される。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 記録媒体上の未定着トナー像を加熱する複数の加熱ローラと、前記加熱ローラのそれぞれに対応してトナーの融点以上の互いに異なる一定温度に前記加熱ローラの表面温度を制御する温度制御手段と、回転自在に配置され前記加熱ローラと圧接して記録媒体上の未定着トナー像を加熱・加圧溶融する加圧ローラとを含むことを特徴とする定着装置。

**【請求項 2】** 未定着トナー像を有する記録媒体の進入側に設置された第 1 の加熱ローラと、トナーの融点以上の第 1 の温度に前記第 1 の加熱ローラの表面温度を制御する第 1 の温度制御手段と、前記記録媒体の排出側に設置された第 2 の加熱ローラと、前記第 1 の温度より低くてかつトナーの融点以上の第 2 の温度に前記第 2 の加熱ローラの表面温度を制御する第 2 の温度制御手段と、回転自在に配置され前記加熱ローラと圧接して記録媒体上の未定着トナー像を加熱・加圧溶融する加圧ローラとを有することを特徴とする定着装置。

**【請求項 3】** 加圧ローラの表面温度をトナーの融点以上の一定温度に制御する加圧ローラ表面温度制御手段を有することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の定着装置。

**【請求項 4】** 温度制御手段は加熱されるローラの表面温度を測定する温度センサと、前記温度センサの値に応じて前記ローラの加熱用ランプへ供給する電圧の切断および供給を行なう電圧制御手段とを含んでいることを特徴とする請求項 1 または 2 または 3 記載の定着装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】** 本発明は定着装置に関し、特に電子写真プロセスを用いたプリンタ、ファクシミリおよび複写機等の画像形成装置における記録媒体上の未定着カラートナー像を加熱溶融する定着装置に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 従来のこの種の定着装置は、特開昭 55-144273 号公報記載の技術等において、図 4 の縦断面構成図に示すように、シリコンゴムなどの耐熱性の弾性材からなる加圧ローラ 27 と、ヒータランプ 25 により加熱されたアルミニウムなどの熱伝導の良い金属のパイプの表面にシリコンゴム等の離型性の良いコーティング処理をしたヒートローラ 26 とを圧接させて回転可能に配置して記録用紙 8 にトナー 28 を定着させている。

**【0003】** そして、ヒートローラ 26 には融けたトナーの付着を防ぐために、オイルタンク 24 に収容しているトナーとの親和性の良いオイルを、オイルパッド 22 およびオイルローラ 21 を介して一定量塗布し、オイルブレード 23 により余分のオイルをオイルタンク 24 に回収している。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** 上述した従来の定着装置は、カラーの発色が十分に行なわれるようにトナーを十分に融かすために、ヒートローラの温度を高めに設定すると、融けたトナーがヒートローラの表面に付着して、たとえオイルを使用しても、画像が汚れてしまうという欠点が生ずる。

**【0005】** 特に、オーバヘッドプロジェクタ (OHP) 用紙に印字する場合には、透光性を良くしてカラーの発色を良くするために、トナーを十分に融かす必要がある。

**【0006】** そのため、従来の定着装置では、OHP 用紙を定着する場合には、用紙の走行速度を遅くして定着時間を長くするなどの対策を行なっている。

**【0007】** 本発明の目的は、複数の加熱温度の異なるヒートローラを設けることにより用紙走行速度を落すことなくカラートナーを十分に融かすことができ発色と光透過性に優れた定着装置を提供することにある。

**【0008】**

**【課題を解決するための手段】** 第 1 の発明の定着装置は、記録媒体上の未定着トナー像を加熱する複数の加熱ローラと、前記加熱ローラのそれぞれに対応してトナーの融点以上の互いに異なる一定温度に前記加熱ローラの表面温度を制御する温度制御手段と、回転自在に配置され前記加熱ローラと圧接して記録媒体上の未定着トナー像を加熱・加圧溶融する加圧ローラとを含んで構成されている。

**【0009】** 第 2 の発明の定着装置は、未定着トナー像を有する記録媒体の進入側に設置された第 1 の加熱ローラと、トナーの融点以上の第 1 の温度に前記第 1 の加熱ローラの表面温度を制御する第 1 の温度制御手段と、前記記録媒体の排出側に設置された第 2 の加熱ローラと、前記第 1 の温度より低くてかつトナーの融点以上の第 2 の温度に前記第 2 の加熱ローラの表面温度を制御する第 2 の温度制御手段と、回転自在に配置され前記加熱ローラと圧接して記録媒体上の未定着トナー像を加熱・加圧溶融する加圧ローラとを含んで構成されている。

**【0010】** 第 3 の発明の定着装置は、第 1 または第 2 の発明の定着装置において、加圧ローラの表面温度をトナーの融点以上の一定温度に制御する加圧ローラ表面温度制御手段を含んで構成されている。

**【0011】** 第 4 の発明の定着装置は、第 1 または第 2 または第 3 の発明の定着装置において、温度制御手段は加熱されるローラの表面温度を測定する温度センサと、前記温度センサの値に応じて前記ローラの加熱用ランプへ供給する電圧の切断および供給を行なう電圧制御手段とを含んで構成されている。

**【0012】**

**【発明の実施の形態】** 次に、本発明の定着装置の第 1 の実施の形態について図面を参照して説明する。

**【0013】** 図 1 は本発明の定着装置の第 1 の実施の形

態の構成を示す概略斜視図、図2はその縦断面構成図である。

【0014】第1の実施の形態の定着装置は、図1および図2に示すように、発熱用のヒータランプ1とヒータランプ2と、ヒータランプ1とヒータランプ2とによりそれぞれ加熱されるヒートローラ3およびヒートローラ4と、ヒートローラ3およびヒートローラ4の温度をそれぞれ測定する温度センサ5および温度センサ6と、温度センサ5および温度センサ6により測定された温度によりヒータランプ1およびヒータランプ2に供給する電圧をそれぞれ制御する電圧制御回路11および電圧制御回路12と、ヒートローラ3およびヒートローラ4と圧接する加圧ローラ7とを含んで構成されている。

【0015】使用するトナーとしては、例えば、融点が70℃～140℃のポリエステル、スチレン-アクリル等の樹脂にカーボンブラック、アゾ系、キナクリドン系、金属フタロシアニン等の色材と帯電制御材を混練したものを5～12μmの粒径に粉碎したものである。ワックスを入れてもよい。

【0016】ヒータランプ1およびヒータランプ2は100W～500Wの発熱量を持つハロゲンランプが使用できる。

【0017】ヒートローラ3およびヒートローラ4はアルミ・鉄などの熱伝導性のよい材料の表面にトナーに対し離型性のよいテフロンコーティングを施したローラを用いる。また、表面にシリコンオイルを塗布する場合には、オイルを保持するためのゴム層を設けてもよい。

【0018】加圧ローラ7は金属のシャフトの周囲に、耐熱性のシリコンゴムなどを成形したゴムローラで、表面に離型性のよいテフロンコーティングを施してもよい。

【0019】温度センサ5および温度センサ6はサーミスタ等が使用できる。

【0020】電圧制御回路11は記録用紙8上のトナーを熔融するよう融点以上の温度に加熱するためにヒートローラ3の表面温度を約160℃に保つように温度センサ5の測定値によりヒータランプ1に供給する電圧を制御する。例えば、温度センサ5の測定値が163℃以上に達したらヒータランプ1への供給電圧を絶ち、温度センサ5の測定値が157℃以下になったらヒータランプ1への電圧供給を開始する。

【0021】電圧制御回路12は記録用紙8上のトナーの表面を平滑にするようトナーを融点付近に加熱するためにヒートローラ4の表面温度を約140℃に保つように温度センサ6の測定値によりヒータランプ2に供給する電圧を制御する。例えば、温度センサ6の測定値が143℃以上に達したらヒータランプ2への供給電圧を絶ち、温度センサ6の測定値が137℃以下になったらヒータランプ2への電圧供給を開始する。

【0022】次に第1の実施の形態の定着装置の動作に

ついて図2を参照して説明する。

【0023】動作開始に先立って、電源が投入されると、ヒートローラ3およびヒートローラ4の予熱が開始される。すなわち、ヒートローラ3の表面が約160度、ヒートローラ4の表面が約140度になるまで電圧制御回路11および電圧制御回路12はそれぞれヒータランプ1およびヒータランプ2に電圧を供給し、温度センサ5および温度センサ6の測定温度により電圧制御回路11および電圧制御回路12はその供給電圧の制御を行なう。

【0024】予熱動作が終了すると、トナーの付着して現像された記録用紙8が供給され、先ず圧接しているヒートローラ3と加圧ローラ7と間を記録用紙8が通過することにより記録用紙8上のトナーは熔融し記録用紙8に暫定定着する。

【0025】次いで、圧接しているヒートローラ4と加圧ローラ7との間を記録用紙8が通過することにより、記録用紙8上に熔融して定着しているトナーを融点近傍の温度になっているヒートローラ4により熔融エネルギーを継続供給しながら、かつ、押圧してトナーの表面を平滑化する。この平滑化によりOHP用紙等に印字した場合透光性がよくなり十分なカラー発色可以实现できるとなる。

【0026】すなわち、第1の実施の形態の定着装置は予熱動作につづく暫定定着動作、平滑化定着動作を行なうことにより印字結果の透光性をよくしカラー発色を格段に改善している。

【0027】次に、本発明の定着装置の第2の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0028】図3は本発明の定着装置の第2の実施の形態の構成を示す縦断面構成図である。

【0029】第2の実施の形態の定着装置は、図3に示すように、発熱用のヒータランプ1とヒータランプ2と、ヒータランプ1とヒータランプ2とによりそれぞれ加熱されるヒートローラ3およびヒートローラ4と、ヒートローラ3およびヒートローラ4の温度をそれぞれ測定する温度センサ5および温度センサ6と、温度センサ5および温度センサ6により測定された温度によりヒータランプ1およびヒータランプ2に供給する電圧をそれぞれ制御する電圧制御回路11および電圧制御回路12と、ヒートローラ3およびヒートローラ4と圧接する加圧ローラ17と、加圧ローラ17を加熱するヒータランプ9と、加圧ローラ17の温度を測定する温度センサ10と、温度センサ10により測定された温度によりヒータランプ9に供給する電圧を制御する電圧制御回路13とを含んで構成されている。

【0030】第2の実施の形態の定着装置が第1の実施の形態の定着装置と相違する点は、第2の実施の形態の定着装置に使用する加圧ローラ17は、温度センサ10を介して電圧制御回路13により制御される電圧により

ヒータランプ9を発熱させることにより表面温度をトナーの融点近傍の温度（例えば約140℃）に一定に維持されていることである。そのため、加圧ローラ17はアルミ・鉄などの金属円筒管の表面にゴム層を設けた構成としている。

【0031】このようにすることにより、記録装置の用紙走行速度が速い場合でも、ヒートローラの温度を高めることなく、トナーへ十分な溶融エネルギーを与えてカラートナーを十分に融かすことができ、画像を汚すことなく、発色と光透過性に優れた定着ができる。

【0032】以上説明したように、本実施の形態の定着装置は、複数のヒートローラを設けて、十分にトナーへ溶融エネルギーを供給するとともにその中のヒートローラの1つで定着トナーの表面を平滑化することにより、画像を汚すことなく、発色と光透過性に優れた定着ができる。

【0033】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の定着装置は、複数のヒートローラを設けて、十分にトナーへ溶融エネルギーを供給するとともにその中のヒートローラの1つで定着トナーの表面を平滑化することにより、画像を汚すことなく、発色と光透過性に優れた定着ができる

という効果を有している。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の定着装置の第1の実施の形態の構成を示す概略斜視図である。

【図2】第1の実施の形態の定着装置の縦断面構成図である。

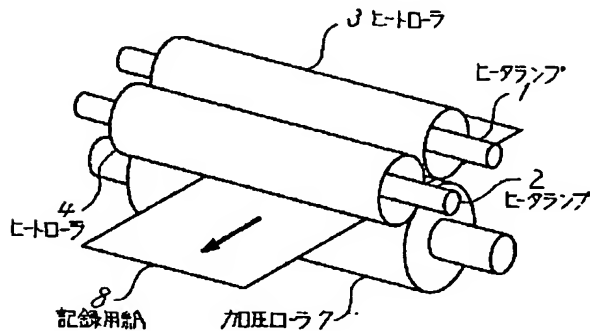
【図3】第2の実施の形態の定着装置の縦断面構成図である。

【図4】従来の定着装置の縦断面構成図である。

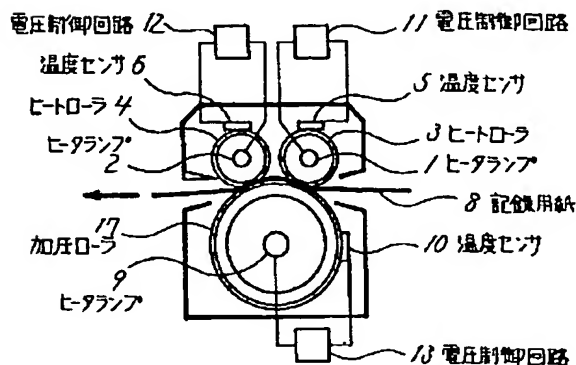
10 【符号の説明】

- 1、2、9、25 ヒータランプ
- 3、4、26 ヒートローラ
- 5、6、10 温度センサ
- 7、17、27 加圧ローラ
- 8 記録用紙
- 11、12、13 電圧制御回路
- 21 オイルローラ
- 22 オイルパッド
- 23 オイルブレード
- 24 オイルタンク
- 28 トナー

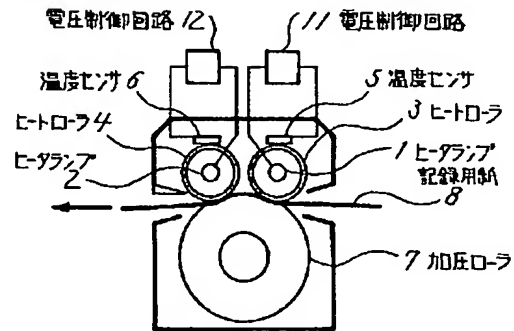
【図1】



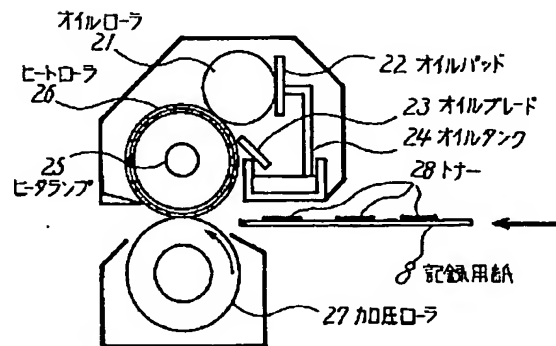
【図3】



【図2】



【図4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**